



SISTEM PEMBELAJARAN MATA KULIAH SISTEM DIGITAL PADA UNIVERSITAS ALMUSLIM BIREUEN BERBASIS MULTIMEDIA

Iqbal¹⁾

¹⁾Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Almuslim Bireuen
e-mail: iqbalbilora@gmail.com

Abstract

[Digital System Learning System At The University Of Almuslim Bireuen Based On Multimedia]

Technology is developing very rapidly and spreading in almost all fields, even education. With technology, it is easier for students to learn something using the help of information technology media that is increasingly sophisticated and easy to use. Learning about the science of calculation, or digital, includes learning that is difficult to understand, so that students quickly get bored. So it is necessary to design a multimedia-based learning system. This learning system is designed using Macromedia Flash MX software.

Keywords: Digital, Multimedia, Learning.

Abstrak

Teknologi berkembang sangat pesat dan menyebar hampir disemua bidang, bahkan pendidikan. Dengan teknologi, memudahkan para pelajar untuk mempelajari sesuatu dengan menggunakan bantuan media teknologi informasi yang semakin canggih dan mudah untuk digunakan. Pembelajaran tentang ilmu perhitungan, atau digital termasuk pembelajaran yang sulit dipahami, sehingga cepat membosankan mahasiswa. Maka perlu merancang sebuah sistem pembelajaran berbasis multimedia. Sistem pembelajaran ini dirancang menggunakan software Macromedia Flash MX.

Kata Kunci: Digital, Multimedia, Pembelajaran.

1. Pendahuluan

Peningkatan mutu pendidikan merupakan salah satu unsur konkrit yang sangat penting dalam upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia. Sejalan dengan itu, hal yang sangat penting untuk diperhatikan adalah masalah prestasi belajar. Masalah umum yang sering dihadapi oleh peserta didik khususnya Mahasiswa masih cukup banyak yang belum dapat mencapai prestasi belajar yang memuaskan. Sebenarnya banyak faktor yang menyebabkan prestasi belajar tersebut mengalami kegagalan dalam bidang akademik baik faktor-faktor yang berada dalam diri Mahasiswa maupun faktor-faktor yang berada di luar diri siswa seperti tingkat intelegensi yang rendah, kurangnya motivasi belajar, cara belajar yang kurang efektif, minimnya frekuensi dan jumlah waktu belajar, tingkat disiplin diri yang rendah, media belajar atau bahan ajar yang masih kurang disediakan pihak sekolah dan sebagainya. Demi mencapai prestasi belajar yang memuaskan tersebut dengan system pendidikan yang semakin maju dan didukung juga perkembangan teknologi. Teknologi multimedia telah menjanjikan potensi besar dalam mengubah cara seseorang untuk belajar, untuk memperoleh informasi, menyesuaikan informasi dan sebagainya.

2. Metode

A. Metode Konsep Dasar

Media pembelajaran secara umum adalah alat bantu proses belajar mengajar. Segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau ketrampilan pebelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar. Batasan ini cukup luas dan mendalam

mencakup pengertian sumber, lingkungan, manusia dan metode yang dimanfaatkan untuk tujuan pembelajaran / pelatihan.

Menurut Arif S.Sadiman (2006:7) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kompetensi serta perhatian yang sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.

Storyboard menurut Luther.2010-2018 adalah visualisasi ide dari aplikasi yang akan dibangun, sehingga dapat memberikan gambaran dari aplikasi yang akan dihasilkan. Storyboard dapat dikatakan juga visual script yang akan dijadikan outline dari sebuah proyek, ditampilkan shot by shot yang biasa disebut dengan istilah scene. Storyboard sekarang lebih banyak digunakan untuk membuat kerangka pembuatan website dan proyek media interaktif lainnya seperti iklan, film pendek, games, media pembelajaran interaktif ketika dalam tahap perancangan / desain.

B. Konsep Multimedia

Menurut M.Suryanto (2003), istilah Multimedia berawal dari tenter, bukan komputer. Pertunjukan yang memanfaatkan lebih dari satu medium seringkalidisebut pertunjukan multimedia. Pertunjukan multimedia mencakup monitor video, synthesized band, dan karya seni manusia sebagai bagian dari pertunjukan. Sistem Multi-media dimulai pada akhir 1980-an dengan diperkenalkannya Hypercard oleh Apple pada tahun 1987, dan pengumuman oleh IBM pada tahun 1989 mengenai perangkat lunak Audio Visual Connection (AVC) dan video adapter card bagi PS/2. Sejak permulaan tersebut, hampir setiap pemasok perangkat keras dan lunak melompat ke multimedia. Pada 1994, diperkirakan ada lebih dari 700 produk dan sistem multimedia di pasaran.

Menurut M.Suryanto (2003), definisi Multimedia itu sendiri adalah kombinasi komputer dan video (Rosch, 1996) atau Multimedia secara umum merupakan kombinasi tiga elemen, yaitu suara, gambar dan teks (McComick, 1996) atau Multimedia adalah kombinasi yang paling sedikit dua media input atau output dari data, media ini dapat audio (suara, music), animasi, video, teks, grafik dan gambar (Turban dkk, 2002) atau Multimedia merupakan alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio dan gambar video (Robin dan Linda, 2001).

Menurut M.Suryanto (2003), terdapat beberapa jenis objek multimedia yaitu teks, grafik, suara, animasi dan video.

1. Teks

Teks merupakan elemen multimedia yang paling dekat dengan kita dan yang paling banyak kita lihat. Teks dapat membentuk kata, surat atau narasi dalam multimedia yang menyajikan bahasa kita. Misalnya game membutuhkan teks yang lebih sedikit, sedangkan ensiklopedia membutuhkan teks yang lebih banyak. Secara umum ada 4 macam teks, yaitu:

1. Teks cetak, yaitu yang dicetak pada kertas
2. Teks hasil scan, yaitu teks tercetak yang di scan oleh scanner dan diubah menjadi bentuk yang dapat dibaca oleh komputer
3. Teks elektronik, yaitu teks yang dapat dibaca oleh komputer
Hyertertext, yaitu teks elektronik yang mengacu pada teks yang telah masuk link

2. Grafik

Grafik merupakan elemen multimedia yang dipresentasikan dalam dua dimensi maupun tiga dimensi sebagai media ilustrasi yang memperjelas penyampaian informasi. Grafik terdiri dari dua bentuk dasar yaitu:

1. Gambar Vektor (*Vektor Images*): Gambar vektor tidak disimpan dalam sebuah gambar, tetapi tersimpan sebagai serangkaian instruksi yang digunakan untuk membuat gambar yang dinamakan algoritma, menentukan bentuk kurva, garis dan berbagai bangun dengan gambar. Untuk menyimpan image yang tidak mengandung terlalu banyak perubahan warna, vektor images adalah pilihan yang lebih efisien dibanding bitmap.
2. Gambar Bitmap (*Bitmap Images*): Gambar bitmap merupakan rekonstruksi dari gambar asli. Gambar bitmap adalah gambar yang tersimpan sebagai serangkaian pixel (titik – titik) yang memenuhi bidang titik – titik dilayar komputer. Kelemahannya, kita tidak dapat memperbesar atau memperkecil resolusinya. Resolusi bergantung pada gambar asli. Ukuran filenya relatif besar, karena tersimpan dalam pixel, bukan dalam instruksi untuk membuat gambar. Meskipun demikian gambar bitmap mempunyai beberapa kelebihan, antara lain pengolahannya minimal dan lebih cepat untuk ditampilkan, karena gambar bitmap dapat ditransfer secara langsung dari file kelayar monitor. Format grafik *bitmap* digunakan penulis dalam pembuatan skripsi ini adalah *.JPG. format JPEG merupakan format grafik terkompresi, digunakan untuk menampilkan foto dan gambar secara kontinyu dan dapat mengendalikan kedalaman warna.

3. Audio

Penggunaan *audio* merupakan cara lain untuk lebih memperjelas pengertian suatu informasi. Suara dapat lebih menjelaskan karakteristik suatu gambar, misalnya musik dan suara efek. Ada tiga belas jenis objek bunyi yang bisa digunakan dalam produksi multimedia, yaitu format *wavefrom audio, aiff, dat, ibf, mod, rmi, sbi, snd, voc, au, MIDI sound track, compact disc audio, dan mp3 file*.

4. Animasi

Animasi berarti gerakan gambar atau video, seperti gerakan orang yang sedang melakukan suatu kegiatan, dan lain – lain. Konsep dari animasi adalah menggambarkan sulitnya menyajikan informasi dengan saatu gambar saja, atau sekumpulan gambar. Animasi seperti halnya *film* dapat berupa *frame-based* atau *case-based*. Animasi *frame-based* digunakan dengan merancang setiap *frame* tersendiri sehinggamendapatkan tampilan akhir. Animasi *case-based* mencakup pembuatan kontrol dari masing – masing objek yang bergerak melintasi *background*.

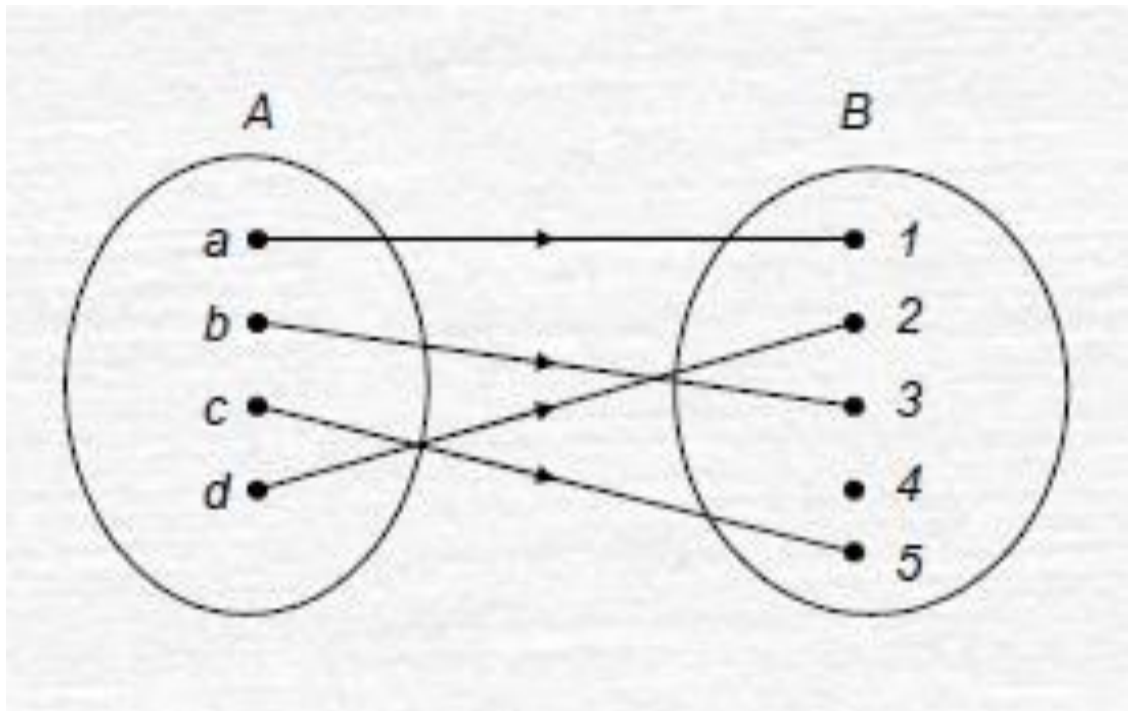
4. Video

Video menyediakan sumberdaya yang kaya dan hidup bagi aplikasi multimedia. Salah satu yang penting didalam pembuatan aplikasi berbasis multimedia yang menggunakan video adalah format file dari video tersebut. Didalam pembuatan aplikasinya, penulis menggunakan MPEG dan FLV sebagai format file videonya.

1. MPEG (Motion Picture Expert Group): Motion Picture Expert Group adalah skema kompresi dan spesifikasi format file video digital yang dikembangkan oleh grup. MPEG merupakan salah satu “rich media” yang mendukung web dan banyak situs web yang mempunyai video animasi MPEG. MPEG ditandai dengan *.mpg atau *.mpeg.
2. FLV (Flash Video): Flash Video (FLV) adalah bentuk format file yang digunakan untuk mengirimkan data video melalui internet dengan menggunakan Adobe Flash Player, didalam Flash Video berisi (embedded with) file SWF (Shock Wave File). (Donal Digiworks).

C. Formula Matematika

Matematika diskrit merupakan matakuliah utama dan dasar untuk bidang ilmu komputer atau informatika.



Gambar 1 Matematika diskrit

Fungsi dapat dispesifikasikan dalam berbagai bentuk,diantaranya :

1. Himpunan pasangan terurut. Seperti padarelasi.
2. Formula pengisiannilai (assignment) .
Contoh : $f(x) = 2x + 1$, $f(x) = x^2$, dan $f(x) = 1/x$.
3. Kata – kata
Contoh : “ f adalahfungsi yang memetakan jumlah bit 1 di dalamsuatu string biner ”.

4. Kode program (source code)

Contoh :Fungsimehitung |x| function abs (x:integer) : integer;

```
begin
if x < 0 then
abs := - x
else
abs := x ;
end ;
```

Contoh:

$f = \{(1, u), (2, v), (3, w)\}$ dari $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ke $B = \{u, v, w\}$ bukanfungsi, karenatidaksemua elemen A dipetakanke B.

Contoh:

$f = \{(1, u), (1, v), (2, v), (3, w)\}$

dari $A = \{1, 2, 3\}$ ke $B = \{u, v, w\}$ bukan fungsi, karena 1 dipetakanke dua buah elemen B, yaitu u dan v. Fungsi f dikatakan satu-ke-satu (one-to-one) atau injektif (injective) jika tidak ada dua elemen himpunan A yang memiliki bayangan sama.

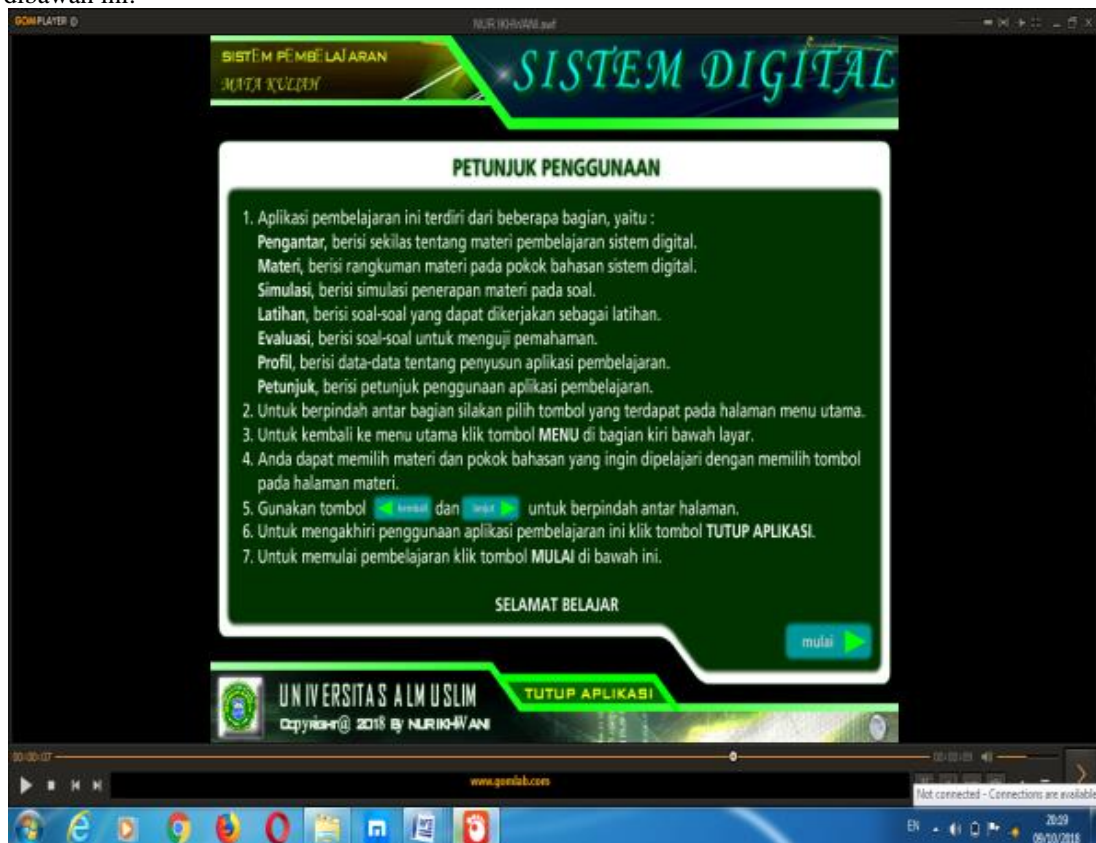
3. Hasil dan Pembahasan

1. Tampilan Menu Utama

Implementasi aplikasi yang sudah dibuat dan sudah berjalan dengan baik, dimana tahapan ini digunakan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dikembangkan telah menghasilkan tujuan yang diinginkan dengan melakukan pengkodean dari hasil analisa dan perancangan ke dalam sistem.

2. Hasil Implementasi

Hasil implentasi berupa bentuk tampilan interface aplikasi yang sudah dijalan pada sisi client. Pada Aplikasi Sistem Pembelajaran Mata Kuliah Sistem Digital Pada Universitas Almuslim Bireuen Berbasis Multimedia ini memiliki 1 (satu) tampilan interface yang meliputi tampilan halaman interface memiliki beberapa menu yang berkaitan dengan halaman lain yaitu Pengantar, Materi, Contoh Soal, Latihan, Evaluasi, Profil, Petunjuk dan Tutup Aplikasi. tampilan halaman utama dapat dilihat seperti gambar dibawah ini.



Gambar 2 Halaman Utama

Setelah berhasil masuk ke sub menu halaman utama, pada halaman ini memiliki beberapa menu yang berfungsi untuk Sistem Pembelajaran Mata Kuliah Sistem Digital Pada Universitas Almuslim Bireuen Berbasis Multimedia. Tampilan halaman sub menu utama seperti gambar dibawah ini.



Gambar 4.2 Halaman sub Menu Utama

4. Kesimpulan

Dari hasil Penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi Sistem Pembelajaran Mata Kuliah Sistem Digital Pada Universitas Almuslim Bireuen Berbasis Multimedia. Aplikasi ini terdiri dari 7 link menu utama yaitu: Pengantar, Materi, Contoh Soal, Latihan, Evaluasi, Profil, Petunjuk dan Tutup Aplikasi. Aplikasi ini dibuat menggunakan Macromedia Flash MX.
2. Dengan Adanya Pembelajaran Mata kuliah system digital menggunakan multimedia, dapat mempermudah Mahasiswa dalam belajar system digital.

Untuk hasil yang lebih baik sistem aplikasi ini, maka penulis mempunyai beberapa saran untuk diterapkan pada pengembangan aplikasi ini:

1. Untuk kedepannya agar ditambahkan lagi level user untuk mengakses aplikasi ini, sehingga aplikasi ini jadi tidak hanya diakses oleh mahasiswa/i saja.
2. Semoga sistem ini dapat dijadikan pembanding antara sistem yang dirancang dengan sistem yang berjalan saat ini

Daftar Pustaka

- [1] Arif S. Sadiman. 2012:13. Media Pembelajaran. Penerbit: RajaGrafindo Persada
- [2] Apple. 2014. Sistem Multimedia Dimulai Pada akhir 1980-an Dengan Diperkenalkannya Hypercard Magelang Provinsi Jawa Tengah.
- [3] Briggs. 2013-2017. Media Pembelajaran dan Sarana Fisik, penyampaian materi , buku, film, video. Komputer, Informatika, Bandung.

- [4] Bernard, M. (2014). Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa SMA melalui Game Adobe Flash CS4. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika. STKIP Siliwangi.
- [5] Discreet.2015. Versi terbaru *3Ds Max*, Autodesk 8 diperkirakan akan tersedia pada akhir tahun. oleh Discreet di Siggraph.
- [6] Edgar Dale.2015.Penggunaan Media Pembelajaran menggunakan Prinsip Kerucut Pengalaman, yang membutuhkan Media Seperti Buku Teks,Yang Dibuat Oleh Guru dan Audio –Visual. Indeks:Yogyakarta, Indonesia:
- [7] Luther.2010-2018.Storyboard adalah visualisasi ide dari aplikasi yang akan dibangun,sehingga dapat memberikan gambaran dari aplikasi yang dihasilkan.University English.
- [8] M.Suryanto.2013.*Defenisi Multimedia, Kombinasi Komputer Jan Video* yang Merupakan Kombinasi 3 Elemen, Suara,Gambar dan Teks. Penerbit: Yogyakarta : Andi
- [9] National Education Associaton. 2014.*Proses Komunikasi dalam suatu Sistem Komputer*. Aditama: Bandung.
- [10] Rosch.2016.*Pengertian Multimedia secara Umum*. Lembaga Penerbit FEUI: Jakarta
- [11] Turban dkk.2016.Multimedia adalah Alat yang dapat menciptakan Presentasi dinamis dan Interaktif.Penerbit ANDI Yogyakarta.
- [12] Winarni, S. 2014. Peranan Cooperative Learning dalam Pembelajaran Matematika diskrit pada Kurikulum 2013. Jurnal Edumatica.